Aus der geburtshilflich-gynäkologischen Klinik
der deutschen Universität in Prag
(Direktor: Prof. Dr. H. Knaus)

Die Zange in den Jahren 1935/36 an der geburtshilflichen Klinik der deutschen Universität in Prag

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

GÜNTER BACH

aus

Berlin

STETTEN/BASEL 1938
BUCHDRUCKEREI KARL SCHAHL

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Herrn Professor Dr. A. LABHARDT

Tag der Promotion: 7. Juli 1938

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546709_0070

Seit Einführung der Zange ist eine umfangreiche Literatur über die Anwendungsbreite dieses Instruments im allgemeinen und der verschiedenen Modelle im besonderen entstanden. Wenn man die zahlreichen, naturgemäß meist statistischen Arbeiten in ihren Ergebnissen vergleichen will, stößt man zunächst auf die Schwierigkeit, daß die Autoren von verschiedenem Material ausgehend und mit verschiedenen Definitionen arbeitend, zu ganz abweichenden Ergebnissen kommen. Es ergeben sich so, insbesondere in älterer Zeit, Extreme, die z. B. die Zangenfrequenz zwischen 47,9 % (*Hohl*) und 0,4% (*Boer*) [1]) schwanken lassen. Auch die jüngeren Arbeiten sind aus dem gleichen Grunde schwer zu vergleichen (1,35 % bis 8,3 % nach *Döderlein*). Wenn allmählich sich auch ganz umschriebene Indikationsstellungen herausgebildet haben, die im wesentlichen allgemein anerkannt sind, so schwanken doch die Zahlen der einzelnen Kliniken immer noch beträchtlich. Wenn man daraus vielleicht geneigt sein könnte, als Grund die Verschiedenartigkeit des Materials in den örtlich weit voneinander entfernten Anstalten anzunehmen, so sieht man auf der anderen Seite, daß auch in derselben Klinik in verschiedenen Jahren die Frequenz ganz beträchtlichen Schwankungen unterliegt. Schon unter der gleichen Leitung differiert die Indikationsstellung z. B. der Königsberger Klinik im Laufe der Jahre sehr wesentlich [2]), und die Kurve von *Podleschka* über die Frequenz der Zangen an der deutschen geburtshilflichen Universitätsklinik in Prag während der letzten 45 Jahre (1892—1937) zeigt deutlich „ein in den Jahren bis 1918 ziemlich gleichbleibendes Niveau zwischen 2 und 3 %, während ein zweites, deutlich höher liegendes, stärker remittierendes Niveau für die Jahre 1918—33 charakteristisch ist. Dann folgt ein steiler Abfall, der in den Jahren 1935/36 zu den niedrigsten Zahlen führt". Das Maximum der Kurve liegt bei 1924 mit 6,9 %, das Minimum bei 1936 mit 1,1 %. Es kommt also schließlich wohl doch auf das Temperament des Operateurs und seinen „Mut zum Abwarten" an.

---

1) Nach *Podleschka*.
2) Nach *Winter*.

Nach Podleschka.

Wenn man sich vor jeder Operation pflichtgemäß die Fragen vorlegt:

1. Ist die Zange möglich? 2. Ist die Zange nötig?, dann muß trotz der festliegenden allgemeinen Grundsätze doch zuletzt die Entscheidung im Einzelfalle dem Ermessen des die Verantwortung tragenden Operateurs überlassen bleiben!

Beyermann gibt über die Frequenz und Resultate anderer Kliniken folgende Zusammenstellung:

	Göttingen	Bochum	Innsbruck	Graz	Breslau
Zahl d. Geburten	5038	5444	5505	21140	9018
Gesamtmortalität	247	280	179	773	389
Zangenfrequenz	147	296	117	174	468
Zangenmortalität	26	20	5	50	48

Oder in Prozenten ausgedrückt:

Gesamtmortalität	4,9 %	5,14 %	3,25 %	3,65 %	4,31 %
Zangenfrequenz	2,91 %	5,34 %	2,13 %	**0,82** %	5,18 %
Zangenmortalität	17,68 %	6,77 %	4,27 %	28,73 %	10,25 %

Wenn man aus dieser aus jüngerer Zeit stammenden Übersicht eine durchschnittliche Zangenfrequenz von 3,36 % errechnen kann, so stimmt das auch mit *Jaschkes* Angabe (Lehrbuch der

Geburtshilfe) überein, der aus der neueren Literatur eine durchschnittliche Zangenfrequenz von 3—4% angibt. Diese gegen früher immerhin schon geringen Zahlen sind sicher auf die Vervollkommnung der medikamentösen Beeinflussung der Geburt zum Teil zurückzuführen. Schon *Bumm* spricht in seinem Grundriß zum Studium der Geburtshilfe von „zangenersetzenden Präparaten", und *Stöckel* sagt in seinem Lehrbuch der Geburtshilfe: „Die Beckenausgangszange kann sehr oft durch Injektion von Hypophysenhinterlappenpräparaten ersetzt werden (0,25 intravenös oder 0,5 intragluteal)", fährt dann freilich fort: „muß aber gerade vor solchen Injektionen bereitgelegt werden, um im Falle der Verschlechterung der kindlichen Herztöne sofort ausgeführt werden zu können".

Die in der Tabelle angezeigte Zangenfrequenz von 0,82 % aus der Grazer Klinik ist eine der niedrigsten, die in der Literatur zu finden ist. Und so ist auch das Absinken der Zangenfrequenz weit unter den Durchschnitt seit Übernahme der geburtshilflichen Klinik der deutschen Universität in Prag durch Prof. *Knaus* leicht verständlich. Bei der genaueren Darstellung der Zahlen aus den Jahren 1935/36 füge ich zum Vergleich die der Arbeit von *Podleschka* entnommenen Zahlen aus dem Jahre 1924 bei.

An der geburtshilflichen Klinik der deutschen Universität in Prag betrug die

Gesamtzahl der Geburten im Jahre 1935 . . . 1888
Gesamtzahl der Geburten im Jahre 1936 . . . 2034

Sa. 3922
(1440 im Jahre 1924)

Dabei wurden Zangen ausgeführt: 1935 23
1936 23

Sa. 35/36 46 Zangen,
d. h. 1,17 % der Gesamtgeburtenzahl.

1924 . . . 100,
d. h. 6,9 % aller Geburten.

Von den Zangen handelt es sich um

	1935	1936	Zusammen
Erstgebärende	19 (82,6 %)	20 (87 %)	39 (84,8 %)
Mehrgebärende	4 (17,4 %)	3 (13 %)	7 (15,2 %)
Zusammen	23 (100 %)	23 (100 %)	46 (100 %)

Unter den Erstgebärenden waren 19 alte Erstgebärende, d. h. 26 Jahre und darüber alt. Es wurden also überhaupt 41 % aller Zangen bei alten Primiparae angelegt. Die älteste Primipara war 35 Jahre alt, die jüngste 16 Jahre. Zwischen 16 und 20 Jahren waren 4 Erstgebärende, zwischen 21 und 25 waren 14, zwischen 26—30 Jahre waren 16, während 4 Primiparae zwischen 31 und 35 Jahren alt waren. Das Durchschnittsalter der mit Zange entbundenen Erstgebärenden betägt 25,7 Jahre.

Von den Mehrgebärenden waren

	1935	1936	Zusammen
Zweitgebärende	2	3	5
Drittgebärende	2	—	2
Insgesamt	4	3	7

Anomalien des Beckens lagen in 4 Fällen vor, und zwar:

Platt rachitische Becken I° bei 2 Erstgebärenden;

allgemein verengtes Becken II° bei einer 34 jährigen Erstgebärenden;

gradverengtes Becken I° bei einer Zweitgebärenden.

Von den 46 Zangengeburten der Jahre 1935/36 wurden angelegt:

	1935	1936	Zusammen
Aus Beckenausgang	14 (60,9 %)	16 (69,5 %)	30 (69,7 %)
Aus Beckenmitte	9 (39,1 %)	7 (30,5 %)	16 (30,3 %)
Gesamt	23	23	46

Besonders bemerkenswert an dieser Zusammenstellung ist das völlige Fehlen der „hohen Zange", die 1924 noch 24 % aller Zangen ausmachte, während damals in 29 % aller Fälle der Eingriff aus Beckenmitte erfolgte. Die Frequenz der hohen Zange in früheren Jahren ist zum Teil sicher auf die in diesen Fällen fast ausschließliche Anwendung der Kjelland-Zange zurückzuführen, deren elegante und scheinbar leichte Handhabung in der Zeit der Einführung ihre Gefahren unterschätzen ließ. Darum wurde schließlich auch von den meisten Geburtshelfern (*Martius*, *Stöckel*, *Winter*, *Hammerschlag*, *Jaschke*, *Guggisberg*) vor der Gefahr der Indikationserweiterung gewarnt. Nur *Frey* [1]) in Zürich war überzeugter Anhänger der Kjelland-Zange, und *Walthard* führte sie dort als ausschließliches Instrument in den Phantomkurs ein. In

1) Nach *Lehr*.

der Prager Klinik hingegen wurde ausschließlich die Wiener Schulzange, resp. die Naegele-Zange verwandt.

Die Tatsache, daß sich die hohe Zange bei uns in den beiden Jahren gänzlich vermeiden ließ, ist im wesentlichen aber auch auf eine konservativere Bewertung der Zeichen einer drohenden intrauterinen Asphyxie und auf eine gewandelte Auffassung in der Behandlung des „Febris sub partu" zurückzuführen. Die Zeichen scheinbar drohender Asphyxie (Unregelmäßigkeit und Sinken der kindlichen Herztöne unter 100 pro Minute und Niedrigbleiben auch während der Wehenpause) sind nach *Ganss* [1]) sehr häufig als der sogenannte „Eintrittseffekt" zu werten; indem nämlich die scheinbaren Alarmsymptome in Wirklichkeit durch das Ein- bezw. Aufpressen des kindlichen Schädels in den Beckeneingang, die beginnende Konfiguration mit entsprechender Druckübertragung auf das Schädelinnere zu werten und auch tatsächlich bei dem Hochstand des Kopfes meist vorübergehend sind.

Die früher häufige mütterliche Indikation des genital bedingten Fiebers zur Ausführung der hohen Zange, gilt in der Klinik heute fast als Kontraindikation; denn gerade die hohe Zange setzt unvermeidliche Verletzungen auch der höheren Geburtswege, die unter Umständen recht ausgedehnt sein können. Und da andererseits das Fieber als Zeichen einer beginnenden Infektion aufzufassen ist, finden nach einer aus dieser Indikation ausgeführten Zange die pathogenen Keime des bereits septischen Uterusinhalts sehr viele „Loci minoris resistentiae", an denen sie sich nur zu leicht festsetzen können, eine Gefahr, die sich für den Wochenbettsverlauf natürlich recht ungünstig auswirken würde.

In derartigen Fällen wird heute versucht, durch häufige, warme, antiseptische Scheidenspülungen die Ausbreitung der Infektion hintan zu halten und durch Injektion von Wehenmitteln (Pituitrin, Pituglandol, Piton) die Geburt möglichst vorwärts zu treiben, so daß sie dann schließlich durch den für beide Teile ungefährlicheren Beckenausgangsforceps beendet werden kann.

Häufig ging der Zwang, die gefährliche „hohe Zange" auszuführen, früher vom Stillstand der Geburt in Folge Wehenschwäche und den damit verbundenen Komplikationen aus. Für diese Fälle sind wir heute in der Lage, durch einfache Injektion von Hypophysenhinterlappenpräparaten zum Ziele zu kommen, d. h. die Geburt so weit wie nur möglich vorwärts zu treiben, nachdem die internationale Standardisierung eine exakte Dosierung der wirksamen Substanz möglich gemacht hat.

Darüber hinaus aber hat man mit diesen Präparaten auch die Möglichkeit in die Hand bekommen, sehr häufig die Zange im

---

1) Lt. *Podleschka*.

Beckenausgang zu vermeiden. Wenn nämlich die Geburtsbeendigung aus kindlicher Indikation geboten erscheint, und man bereits annehmen darf, daß der Kopf bei der nächsten starken Wehe über den Damm schneiden wird, so kann man durch intravenöse Injektion von 3 VE Pituitrin den Uterus in weniger als einer Minute zu einer maximalen Wehe anregen, die den Kopf — nach Entlastung des Dammes durch eine Episiotomie — durchtreten läßt. Eine ganze Anzahl derartiger letzter Versuche vor Anlegung der bereitgehaltenen Zange ließen die Operation vermeiden (Medikamentöse Zange).

So kommt es, daß der Geburtsstillstand, der noch 1924 bei 1440 Geburten in 25 Fällen (25 % aller Zangen) Anlaß zur Ausführung der Operation gegeben hatte, bei den 3922 Geburten in den Jahren 1935/36 nur ein einziges Mal (2,2 % der 46 Zangen) den Eingriff erforderte; und bei diesem Fall waren es ganz besondere Umstände, die zum Handeln zwangen.

Die 28 jährige Primipara hatte nämlich drei Monate vor der Konzeption eine konservative Myomoperation überstanden, bei der die Enukleation eines kopfgroßen Myoms unter breiter Eröffnung des Cavum uteri vorgenommen worden war. Jetzt war die Eröffnungsperiode glatt bewältigt, die Austreibung aber sehr protrahiert. Eingedenk der immerhin nicht ganz auszuschließenden Möglichkeit einer Narbenruptur scheute man sich vor einer durch Pituitrin zu bewirkenden, vielleicht überstarken Kontraktion und führte nach bereits 27 stündiger Geburtsdauer die Beckenausgangszange aus dem tiefen Schrägstand durch.

Der Geburtsstillstand als solcher ist eigentlich überhaupt kein Anlaß zur Zangenoperation, sondern höchstens die sich daraus ergebenden Folgen für Mutter oder Kind. Jedenfalls aber nimmt es bei dem hohen Prozensatz, den diese Indikation früher unter den mütterlichen ausmachte, kein Wunder, daß in den letzten Jahren auch die Operationen aus mütterlicher Indikation im ganzen beträchtlich zurückgegangen sind. Es wurden noch 1924 von allen Geburten 3,4 % aus mütterlicher Anzeige per forcipem beendet, während 1935/36 der entsprechende Prozentsatz nur 0,4 beträgt. Wenn man weiter sieht, daß der Anteil der mütterlichen Indikationen an der Gesamtzangenzahl damals 51 % betrug, während deren Anteil jetzt nur 30 % ausmacht, und daß weiter gegenüber der Gesamtgeburtenzahl die Zangenfrequenz im Vergleich zu 1924 aus mütterlicher Indikation auf ca. ein Neuntel, aus kindlicher hingegen nur auf ein Viertel zurückgegangen ist, so erkennt man deutlich die unterschiedliche Auffassung in der Indikationsstellung.

Die übrigen mütterlichen Anzeigen zwingen auch heute noch so dringend zum Handeln, daß keine weitere Einschränkung ohne Gefährdung der Gebärenden möglich erscheint. So mußte der

Forceps wegen vitium cordis in 2 Fällen ausgeführt werden, beide Male aus Beckenausgang. Einmal handelte sich es um eine 35jährige Erstgebärende. — Eklampsismus veranlaßte 2 mal zum Eingreifen aus Beckenmitte, wobei auch einmal eine 35jährige Primipara betroffen wurde. Eklampsie zwang 4 mal zur sofortigen Geburtsbeendigung mit Hilfe der Zange; alle 4 waren Erstgebärende, darunter eine 16 Jahre alt, die ebenso wie ein zweiter Fall aus Beckenmitte entbunden werden mußte.

In vier Fällen ließ das eingetretene Fieber den Forceps anlegen (2 BM, 2 BA). Dabei handelte es sich sämtlich um „alte Erstgebärende“ (die älteste 34 Jahre alt) mit einem entsprechend protrahierten Geburtsverlauf. Bei diesen Fällen ergibt sich nämlich eine durchschnittliche Geburtsdauer von 55 Stunden, während die längste Geburt 84 Stunden dauerte.

Bei dieser Besprechung der mütterlichen Indikation habe ich auch die Fälle der mütterlichen zugerechnet, bei denen gleichzeitig das Interesse des Kindes ein Eingreifen erfordert hätte, so daß also alle beiderseitigen Indikationen (*Winter*) nur als mütterliche berücksichtigt sind.

Der verhältnismäßig hohe Anteil der kindlichen Indikation an den Zangeneingriffen (70 %) ist zunächst wohl auf die gründliche Überwachung der kindlichen Herztöne zurückzuführen, zum anderen aber auch darauf, daß gerade bei abwartendem Verhalten der Geburtsleitung der zarte kindliche Organismus unter der protrahierten Geburt am ehesten Schaden nehmen kann. Beträgt doch die durchschnittliche Dauer aller in den Jahren 1935/36 mit der Zange beendeten Geburten ca. 24 Stunden.

Der Begriff der drohenden intrauterinen Asphyxie diagnostiziert aus den wenigen Beobachtungsmöglichkeiten, die wir für die Frucht in utero haben (Verhalten der Herztöne, Abgang von Mekonium bei Kopflage, Farbe des Fruchtwassers), ist aber eigentlich immer nur ein Folgezustand ganz verschiedener, leider post partum nicht immer festzustellender Schädigungsmöglichkeiten. Mag in einem Teil der Fälle das Kind vielleicht durch die Länge der Geburt und die damit verbundene passive Beanspruchung allein geschädigt gewesen sein (in diesen Fällen sind jedenfalls keine anderen faßbaren Ursachen nachzuweisen), so weist doch die Hälfte (16) aller wegen drohender intrauteriner Asphyxie per forcipem geborenen Kinder Anomalien der Placenta oder Nabelschnur auf, die sicher verantwortlich zu machen sind. Einmal fand sich eine Placenta praevia marginalis bilobata velamentosa mit Infarkt. Zweimal war ein Vorfall der nicht pulsierenden Nabelschnur vorhanden, so daß also der vorgefallene Teil durch den eingepreßten kindlichen Schädel abgeklemmt und so die Zirkulation gehemmt wurde. In acht Fällen zeigte sich, daß die

Nabelschnur von der Norm (50 cm) abweichend nur 22—39 cm lang, also mindestens relativ zu kurz war. Wenn nämlich nach dem Blasensprung und dem beginnenden Abfluß des Fruchtwassers der kindliche Kopf tiefer tritt, sich also mit dem Körper auch die „Insertionsstelle" der Nabelschnur von ihrem Ursprung aus der im fundus uteri haftenden Placenta weiter entfernt, dann reicht die Länge der Nabelschnur nicht mehr aus, d. h. diese wird gewaltsam gezerrt. Wie bei einem Gummischlauch, den man in die Länge zieht, sich die Lichtung verengt, so wird auch das Lumen der in der Nabelschnur verlaufenden Gefäße immer enger, bis schließlich überhaupt kein zur Ernährung des Kindes ausreichender Kreislauf mehr stattfinden kann. Und so sehen wir denn auch tatsächlich bei diesen Fällen die Anzeichen der drohenden intrauterinen Asphyxie meist wenige Minuten nach dem Blasensprung auftreten.

In fünf weiteren Fällen fanden sich Nabelschnurumschlingungen des kindlichen Halses (in 2 Fällen straff). Diese können in dreierlei Weise dem Kinde gefährlich geworden sein: Erstens nämlich kommt es durch die Umschlingung des kindlichen Halses zu einer Stauung in den dort verlaufenden Gefäßen, zweitens kommt es bei der Anstraffung der Nabelschnur, wie oben beschrieben, zur unter Umständen verhängnisvollen Verengerung der Nabelgefäße. Drittens aber kommt es auch bei an sich normal langer Nabelschnur durch die Umschlingung des Halses oder anderer Kindesteile zu einer relativen Verkürzung mit dem gleichen Erfolge.

Um zum Schluß des Kapitels über die Indikation noch besonders auf die starke hier geübte Zurückhaltung hinzuweisen, seien vor abschließend zusammenfassender Tabelle noch zwei in dieser Richtung besonders hervorstechende Fälle berichtet:

1. Eine 26jährige Primipara mit Eklampsismus (RR 200) war nach 32½ stündiger Geburtsdauer wegen Verschlechterung der kindlichen Herztöne bereits zur Zangenoperation vorbereitet worden. Da sich diese wieder erholten, wurde nochmals zugewartet, bis eine abermalige Verschlechterung schließlich doch zum Handeln zwang (Beckenausgangszange).

2. Bei einer 34jährigen Erstgebärenden mit allgemein verengtem Becken II. Grades wurde die Geburt nach 60stündiger Dauer aus Beckenmitte um 21 Uhr abends beendet, 36 Stunden nach dem Blasensprung und obgleich bereits um ½9 Uhr morgens, also vor 12½ Stunden, Fieber bis 40° aufgetreten und zersetztes Fruchtwasser abgegangen war. Man hatte nämlich das Fieber durch Gaben von Trypaflavin solange herabdrücken können, bis der Kopf in Beckenmitte stand und die Operation also wesentlich aussichtsreicher ausgeführt werden konnte.

Zusammenfassende Tabelle
der kindlichen und mütterlichen Indikationen:

Indikation:	Bei 3922 Geburten 1935/36	Bei 1440 Geburten 1924
Kind: (Intrauterine Asphyxie)	32 = 70%	49 = 49%
Placenta Anomalien	1	
Nabelschnurvorfall	2	
Nabelschnurumschlingung	5	
Kurze, bzw. relativ kurze Nabelschnur	8	
Ungeklärte Ursache	16	
Mutter:	14 = 30 %	51 = 51%
Fieber	5 = 35,71% der mütt. Ind.	5 = 9,8 % d. mütt. Ind.
Eklampsie	4 = 28,75% der mütt. Ind.	4 = 7,84% d. mütt. Ind.
Eklampsismus	2 = 14,29% der mütt. Ind.	0
Vitium cordis	2 = 14,29% der mütt. Ind.	8 = 15,69% d. mütt. Ind.
Überdehnungserscheinungen	0	6 = 11,76% d. mütt. Ind.
Geburtsstillstand	1 = 7,14% der mütt. Ind. (besonderer Fall)	25 = 49,02% d. mütt. Ind.
Sonstiges	0	3 = 5,88% d. mütt. Ind.
Zusammen	46 = 100 %	100 = 100%

Prognose.

Der zunächst entbrannte Streit um die Prognose der Zangenoperation hat sich allmählich gelegt, und alle modernen Autoren warnen vor einem zu ausgiebigen Gebrauch des Instrumentes ohne absolut strikte Indikation. *Winter* sagt, die Zange sei „nicht unschädlich, sondern das gefährlichste Geburtsinstrument“ und meint, „keine andere geburtshilfliche Operation stiftet soviel Schaden durch Mangel an Urteil und Geschick, wie die Zangenoperation“. *Jaschke* teilt eine gereinigte mütterliche Mortalität von 0,2—0,4 % für die Klinik mit und meint, daß diese Ziffer für

die Allgemeinpraxis etwa 10 mal so hoch sein dürfte. „Die kindliche Mortalität ist wegen der vorherigen Schäden noch schwerer zu beurteilen, dürfte aber als einfache Zangenmortalität das 10-fache der mütterlichen betragen. Man hat also kein Recht, von einer ungefährlichen Operation zu sprechen". „Die für beide Teile günstigste Prognose bietet die Beckenausgangszange besonders bei Mehrgebärenden. Bei Primiparen, insbesondere bei „alten Primiparen", ist die Operation schon gefährlicher, Vorderhauptslagen auch bei Zangenoperationen ungünstiger als Hinterhauptslagen. Noch gefährlicher wird die Zange bei Gesichtslagen. Schrägstand ist ungünstiger als gerader Verlauf der Pfeilnaht, besonders bei Vorderhauptslagen. Am schlechtesten ist die Prognose bei der atypischen Zangenoperation. Je ernster die Prognose, umso zurückhaltender sei man mit der Operation, umso gewissenhafter prüfe man die Indikation auf ihre wahre Dringlichkeit" (*Jaschke*). „Wer zur Zange greift, hat die Pflicht, sich zu vergewissern, ob alle Bedingungen für den gefahrlosen Gebrauch des Instruments gegeben sind. Sind nicht alle Bedingungen für eine leichte Extraktion gegeben, so können nur dringende Gefahren für Mutter und Kind als Indikation zur Zange gelten" (*Bumm*).

Wenn *Pritzi* [1]) auf Grund seiner Statistik, die für eine Zeit mit weiterer Indikationsstellung sogar eine ganz wenig geringere Mortalität der Kinder errechnet gegenüber einem Zeitabschnitt mit engerer Indikationsstellung, den Schluß zieht, man brauche wenigstens in der Klinik mit der Anwendung der Zange nicht allzu zurückhaltend zu sein, so übertönen doch die warnenden Stimmen der anderen Autoren diese Auffassung vollkommen. Mögen die Gefahren, insbesondere auch für die Mutter, vielleicht unter den komfortablen Verhältnisse der Klinik gemildert sein, so ist aber nicht zu übersehen, daß hier eine große Zahl von Ärzten und Studenten für die freie Praxis ausgebildet wird. Jene werden dann später nach den Grundsätzen handeln, die sie während ihrer Ausbildung gelernt haben. Und so führt *Ahlfeld* (Zentralblatt für Gynäkologie 1912) die Tatsache, daß in allen Ländern die puerperale Sepsis in den letzten 10 Jahren nicht wesentlich zurückgegangen sei, auf die ausgedehnte Anwendung der Zange seitens der Ärzte zurück. Leider gibt es keine Statistiken aus der freien Praxis; aber *Winter* teilt mit, nach Erhebungen bei den Kreisärzten Ostpreußens sei festgestellt, daß von 94 in einem Jahre von Ärzten erzeugten schweren Infektionen 14 durch die Zange entstanden seien.

Viel kommt natürlich auch darauf an, wer die Zange handhabt. So berichtet *Gans* eine interessante Vergleichsstatistik aus der Königsberger Klinik [2]), nach der 57 durch Ärzte ausgeführte Ope-

---

1) Nach *Podleschka*.
2) Nach *Winter* in Halban-Seitz.

rationen 5 schwer-, 10 leicht asphyktische und 44 lebensfrische Kinder gebären ließen, während 31 von Studenten getätigte Operationen 8 schwer-, 11 leicht asphyktische Kinder und nur 12 lebensfrische zu Tage förderten.

Wenn derselbe Autor aber bei 18 verschiedenen Arbeiten eine zwischen 1,4 und 7,5 % schwankende mütterliche Mortalität feststellt und bei 9 verschiedenen Autoren eine solche zwischen 6,9 und 27,7 % für das Kind, so kann das wohl kaum in der Sache selbst liegen, sondern dürfte weitgehend durch die Verschiedenheit der Kriterien bedingt sein. Seit den Arbeiten von *Meyer, Lönne* und *Sunkel, Klaften* und *Bodner, Santner* haben sich nun doch präzise Grundsätze für die Betrachtung herausgebildet. In diesem Sinne sollen auch bei unserer Arbeit zur Prüfung der Erfolge auf Seiten des Kindes folgende Gesichtspunkte gelten: Die Zangengeburten werden in Beziehung gesetzt zu allen anderen Geburten, bei denen ein Eingriff mit der Zange überhaupt hätte Rettung bringen können. D. h. es wurden mit *Santner* alle die Kinder unberücksichtigt gelassen, die bereits vor Einlieferung in die Klinik abgestorben waren. Des weiteren schalten (nach *Pritzi*) alle die toten Früchte aus, die in Beckenendlage oder in Querlage zur Geburt kamen, da für diese ohnehin keine Zange zur Erhaltung des Lebens in Frage kommen konnte. Darüber hinaus sind in Anlehnung an *Podleschka* auch alle jene Geburten aus der Betrachtung ausgeschieden, bei denen der Foetus zu einem Zeitpunkt zu Grunde ging, zu dem eine Zangenextraktion noch keineswegs in Frage kommen konnte, so z. B. bei frei über dem Becken beweglichem Kopf und ungenügend erweiterten Weichteilen oder bei Placenta praevia. Denn man kann bei Betrachtung der Leistungsfähigkeit einer Methode billigerweise nur die Fälle heranziehen, die für die Anwendung überhaupt in Betracht gekommen wären. Für die Fälle, in denen aus den Geburtsgeschichten das Gegenteil nicht klar hervorging, wurde die Möglichkeit der Rettung durch die Zange angenommen.

Was die Größe der in Anrechnung gebrachten Früchte betrifft, so sind in dieser Arbeit abweichend von älteren Autoren die Grundsätze von *Klaften* und *Bodnar* in Anwendung gebracht, die nicht wie *Lönne* und *Sunkel, Meyer, Santner* eine untere Gewichtsgrenze von 1500 g für die Betrachtung berücksichtigten, sondern nur alle Früchte mit einem Gewicht von über 2000 g in Anrechnung brachten. Denn für Kinder mit einem Gewicht unter 2000 g konnte ohnehin kein Forceps in Frage kommen, da bei ihnen die eine Grundvoraussetzung für die Anwendung des Instruments nicht vorhanden war, nämlich die, daß das Kind und besonders der Kopf in seiner Größe nicht wesentlich von der Norm abweichen darf.

Von den 3922 in den Jahren 1935/36 an der geburtshilflichen Klinik der deutschen Universität in Prag abgelaufenen Geburten

(im Jahre 1924: 1440) wurden 46 (100) [1]) mit der Zange beendet. Von den mit Hilfe des Forceps geborenen Kindern waren 5 (6) tot, bezw. starben innerhalb 24 Stunden post partum. Das bedeutet, daß von den so operativ zur Welt gebrachten Kindern 10,9 % (6 %) zu Grunde gingen. Die so erhaltene „schlechtere Prognose" gegenüber 1924 hat ihren Grund natürlich nur darin, daß bei der zurückhaltenden Indikationsstellung der letzten Jahre die Zahl der unter der Geburt bereits vor der Operation schwer geschädigten Kinder einen größeren Prozentsatz ausmacht, als bei einer weiteren Indikationsstellung; denn bei dieser fällt eine große Anzahl von Kindern mit unter die Zangenfrequenz, bei denen die Geburt wahrscheinlich ohnehin glatt vonstatten gegangen wäre, also durch den Forceps nur beschleunigt wurde.

Die Zangenmortalität, berechnet auf alle Geburten, zeigt aber bereits bei der ungereinigten Statistik ein Absinken auf 0,13 % gegenüber 0,42 % im Jahre 1924.

Wenn man nur die Kinder über 2000 g in Betracht zieht, so hat deren Anzahl 3648 (1334) betragen, von denen 112 (45) tot geboren waren oder bis 24 Stunden nach der Geburt starben. Die Sterblichkeit der Kinder über 2000 g im Verhältnis zu allen Kindern über 2000 g beträgt also 3,1 % (3,4 %). Von den toten Kindern über 2000 g haben 23 (10) zu einem Zeitpunkt zangengerecht gestanden, zu dem der Eingriff möglich gewesen wäre, aber nicht ausgeführt wurde. Selbstverständlich ist damit noch nicht gesagt, daß alle diese Kinder durch die Zange wirklich hätten gerettet werden können. Die Gesamtsterblichkeit aller zangengerechten Kinder über 2000 g, berechnet auf alle Kinder über 2000 g, beträgt 0,63 % gegenüber 0,82 % im Jahre 1924. Diese Zahlen lassen also eine Senkung der kindlichen Mortalität in den letzten Jahren mit ihrer eingeschränkten Indikationsstellung gegenüber dem Jahre 1924 mit seiner weitgefaßten Indikation erkennen. Allerdings sind diese Unterschiede sehr gering und liegen noch innerhalb der Fehlergrenze. Auch andere klinische Statistiken sehen die kindliche Mortalität von der Zangenfrequenz nur unwesentlich beeinflußt. Bei *Ritterhaus* [1]) (Freiburg) ergibt eine Zangenfrequenz von 8,32 % eine kindliche Gesamtmortalität von 3,78 %; *Santner* (Graz) teilt für eine Zangenfrequenz von 0,82 % eine kindliche Gesamtmortalität von 3,64 % mit.

Eine unterschiedliche Prognose für die einzelnen Kindeshaltungen haben wir nicht finden können, da die Zahl der hier nicht in Hinterhauptshaltung geborenen Kinder zu gering ist. Von den 46 Zangengeburten der Jahre 1935/36 erfolgten die meisten in Hinterhauptshaltung und zwar 24 in I., 16 in II. Hinterhauptshaltung. Von den restlichen 8 Operationen wurde eine aus Stirnlage und eine aus II. Gesichtslage ausgeführt, während viermal

1) In Klammern die Vergleichszahlen aus dem Jahre 1924 nach *Podleschka*.

der Forceps bei hinterer Hinterhauptshaltung angelegt wurde. — Aus dem Querstand mußte man 7 mal eingreifen, aus dem Geradstand wurde 10 mal operiert, während 29 der Extraktionen aus dem Schrägstand erfolgten.

Das aus Stirnlage extrahierte Kind kam 1 ½ Stunden nach der Geburt ad exitum. Die Placenta war eine Placenta marginalis bilobata velamentosa mit Infarkt. Die klinische Diagnose lautete auf Haemorrhagia cerebri, die Sektion ergab als Todesursache: Atelektasis pulmonum. Es fand sich eine Hyperämie und Ödem des Gehirns und der Leptomeninx. — Ausgedehnte Atelektase der Lungen, lediglich die ventralen Anteile waren lufthaltig.

Die Gesichtslage war nach einer Geburtdauer von über 64 Stunden durch die Zange geboren worden und wies keinerlei Verletzungen auf. Während der klinischen Beobachtung gedieh das bei der Geburt 50 cm lange, 3400 g schwere Kind gut.

Bei hinterer Hinterhauptslage wurde ein totes Kind aus Beckenmitte entwickelt mit doppelter straffer Nabelschnurumschlingung des Halses, bei dem die Hilfe offenbar zu spät kam. Das schwer asphyktische Kind war nicht wieder zu beleben, und 40 Minuten nach der Geburt kam es zum Herzstillstand. Klinische Diagnose: Intrauterine Asphyxie. Sektionsbericht: Grundleiden: Asphyxia intrauterina. Todesursache: Atalektasis pulmonum. Pathologisch-anatomische Diagnose: Totale Atelektase der Lungen mit Ecchymosen in der Pleura, besonders des rechten Unterlappens. — Ecchymosen am Epicard. —

Von den anderen drei aus hinterer Hinterhauptshaltung, ebenfalls aus Beckenmitte per forcipem geborenen Kindern, war eines leicht asphyktisch und bekam mit gutem Erfolg Lobelin, die beiden anderen waren lebensfrisch. Eines wies leichte Löffeldruckmale auf. Bei den drei letztgenannten Kindern wurde die Zange aus mütterlicher Indikation wegen Eklampsie, bezw. einmal wegen drohender Eklampsie angelegt.

Von den in den Jahren 1935/36 per forcipem tot entwickelten Kindern ist nur ein Fall der Anwendung des Instruments eigentlich zur Last zu legen. Die anderen gingen durchwegs an dem Leiden zu Grunde, das den Eingriff indiziert hatte. Die Sektionsberichte lassen keinerlei Zangenschädigung als Todesursache erkennen, außer in einem Fall, dessen Befund im folgenden wiedergegeben wird und einem anderen Falle, der nicht seziert worden ist, so daß man nichts Genaues über ihn aussagen kann.

H. S. Klinische Diagnose: Asphyxia intrauterina nach Ruptura tentorii. Pathologisch-anatomische Diagnose: Ausgedehnte subdurale Blutung, besonders in der hinteren Schädelgrube rechts bei ausgedehnter, unregelmäßiger Zerreißung des rechten oberen Tentoriumblattes. Blutungen in der Falx. Ziemlich ausgedehnte

intrameningeale Blutaustritte, besonders über der rechten Hemisphäre. Etwas Blut in den Hirnkammern. Geburtsgeschwulst über linkem Scheitelbein. — Partielle Atelektase der Lungen mit multiplen Ecchymosen der Pleura. Hochgradige Aspiration von Fruchtschleim in Trachea und Bronchien. Magen, Dünn- und Dickdarm völlig luftleer. Hyperämie der Bauchorgane. Embryonale Lappung der Nieren. Ziemlich hochgradiges Skrotalödem.

Betreffs der nicht tödlichen Geburtsverletzungen ist festzustellen, daß von den 46 Zangengeburten 6 Kinder leicht und 3 schwer asphyktisch zur Welt kamen, worunter sich 3 Kinder befanden, bei denen aus mütterlicher Indikation die Zange angelegt worden war. — Leichtere Löffeldruckmarken fanden sich bei 6 Kindern, bei einem weiteren „ganz leichte Zangenspuren".

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß von den aus mütterlicher Indikation durch Zange geborenen Kinder nur ein einziges ad exitum gekommen ist. Von diesem liegt leider kein Sektionsbericht vor, da es als Phantomkind verwertet wurde. Inwieweit die Todesfälle aus kindlicher Indikation durch Zange entbundener Kinder dem Forceps zur Last zu legen sind, ist recht zweifelhaft, jedenfalls ergeben diesbezüglich die Sektionsprotokolle keine ausreichende Belastung und ein schon in utero schwer geschädigtes Kind ist eben auch durch die Zange nicht mehr zu retten.

Ob und inwieweit für das Kind sogenannte Spätfolgen des Zangendruckes in Betracht kommen, d. h. ein eventueller Einfluß auf die spätere psychische Entwicklung, ist in der Literatur umstritten (*Jaschke, Winter*). Bei der geringen Zahl der dafür in Betracht kommenden Fälle, habe ich hierüber an unserem Material leider keine Erhebungen anstellen können, halte aber bei dem geringen Grade, der hier zur Beobachtung gekommenen Verletzungen eine Beeinflussung im fraglichen Sinne für sehr unwahrscheinlich.

Vor der zusammenfassenden Tabelle sei noch der Fall einer kongenitalen Zwerchfellhernie berichtet: Bei der 26 jährigen Erstgebärenden mit negativem Wassermann aber positivem K. H. war nach vorzeitigem Blasensprung die 10 Stunden dauernde Geburt aus II. tiefem Schrägstand (B.A.) aus kindlicher Indikation „unter großer Kraftanstrengung" mit der Zange beendet worden. Dabei wurde ein 50 cm langes, 3150 g schweres Kind (Knabe) geboren, das nur leise schrie; zumal sich am Kopf Löffeldruckspuren fanden, glaubte man an eine intrakranielle Blutung. Das Kind kam 2 Stunden 45 Minuten nach der Geburt ad exitum, und die Sektion ergab folgenden interessanten Befund: Klinische Diagnose: Haemorrhagia cerebri. Grundleiden und Todesursache: Hernia diaphragmatica. Pathologisch-anatomische Diagnose: Für ein Hühnerei durchgängige angeborene Lücke im linken Zwerchfellbogen. Linker Leberlappen und sämtliche unpaaren Baucheingeweide im

linken Thoraxraum. Lediglich Colon descendens und die tiefer gelegenen Abschnitte im Bauchraum. Sehr langes freies Mesenterium und Mesocolon an allen Darmabschnitten. Hochgradige Kompression der linken, dreilappig angelegten Lunge, die zwar geatmet hat, aber kaum taubeneigroß ist. Verlagerung des Herzens nach rechts. Die Herzspitze in der rechten Mamillarlinie. Hochgradige Kompression der beatmeten rechten Lunge.

Anatomischer Befund: Die Leber liegt um 90 Grad gedreht so, daß der linke Leberlappen oberhalb des Zwerchfells, der rechte unterhalb liegt. Die Nabelgefäße ziehen durch eine Eindellung über den rechten Leberlappen, bevor sie unter einem accessorischen Läppchen in das Organ eintreten. Der glatt begrenzte Defekt im Zwerchfell liegt in einer tiefen Furche der Leber die zwischen den beiden Lappen liegt. Im linken Thoraxraum befinden sich der Magen, der unter dem linken Leberlappen liegt, die Milz, die der Lunge anliegt, und der gesamte Dünndarm und der Dickdarm bis zur Flexura linealis. Das Mesenterium und Mesocolon ist überall abnorm lang und frei beweglich, so daß eine Verschiebung der Darmteile leicht durchführbar ist. Das Herz liegt vollständig im rechten Thoraxraum, die Herzspitze in der rechten Mamillarlinie. Auch Thymus liegt ganz rechts und komprimiert die beatmete Lunge.

Daß ein kongenitaler Defekt mit so hochgradigen Verlagerungen der wichtigsten Organe, wie in diesem Falle, das kindliche Leben ausschließen muß, ist nicht zu bezweifeln. Deshalb ist auch in diesem Falle die Zangenoperation von der Beeinträchtigung des kindlichen Lebens zu exculpieren.

Zusammenfassende Tabelle:	1935/36	1924
Geburtenzahl	3922	1440
Zangenzahl	46	100
Tote Kinder	5	6
Zangenmortalität der Kinder berechnet auf die Zangenzahl	10,9 %	6 %
Zangenmortalität der Kinder berechnet auf die Geburtenzahl	0,13 %	0,42 %
Kinder über 2000 g	3648	1334
Tote Kinder über 2000 g	112	45
Mortalität der Kinder über 2000 g berechnet auf alle Kinder über 2000 g	3,1 %	3,4 %
Tote Kinder über 2000 g die zangengerecht waren	23	11
Mortalität der zangengerechten Kinder über 2000 g, berechnet auf alle Kinder über 2000 g	0,63 %	0,82 %

Während sich die Schädigungen der Zange beim Kinde fast stets mehr oder weniger unmittelbar nach der Geburt bemerkbar machen, liegen die Verhältnisse zur Betrachtung der Prognose für die Mutter wesentlich komplizierter. Es ist zunächst die Mortalität post forcipem zu eruieren, und hiebei zeigt sich sogleich, daß die Entscheidung „post hoc aut propter hoc" nicht immer leicht zu treffen ist. Meist sind die nach der Zangenoperation gestorbenen Mütter an der Krankheit zu Grunde gegangen, deretwegen der Eingriff ausgeführt werden mußte. So ergibt eine Berechnung von *Gans* eine mütterliche Mortalität von 3,4 % nach der Zange; wenn er aber die Fälle abzieht, die der indikationsgebenden Krankheit zum Opfer fielen (Eklampsie, Tuberkulose, Lungeninfarkt bei Nephritis, Uterusruptur vor der Operation, Fieber, das schon lange intra partum bestanden hatte), so ergibt die gereinigte direkte Zangenmortalität nur 0,18 %. Ähnlich berichtet *Schmarsow* [1]), daß an der Königsberger Klinik (1911—21) 3,4 % der mit Hilfe der Zange entbundenen Mütter starben, erhält aber nach Ausscheidung der an Grippepneumonie, vitium cordis, Eklampsie Gestorbenen eine wahre Zangenmortalität von 0,4 %. *Winter* meint, daß die direkte mütterliche Zangenmortalität auf höchstens 1 % anzusetzen ist.

Bei uns ging in den Jahren 1935/36 eine 28 jährige Erstgebärende zu Grunde, bei der nach 29 stündiger Geburtsdauer der Forceps wegen „febris sub partu" aus Beckenausgang ausgeführt werden mußte. Der schon in der Nachgeburtsperiode starken Blutung folgte in der postpartalen Periode eine nicht mehr rechtzeitig zu beherrschende Atonie, der die Patientin erlag.

Außerdem kam eine andere 28 jährige Erstgebärende, die am 9. Wochenbettstage nach komplikationslosem Verlauf ohne besonderen Befund entlassen worden war, drei Tage später mit septischen Temperaturen zur Wiederaufnahme und starb schließlich nach 4 wöchigem Krankenlager. Deren Krankengeschichte sei im folgenden auszugsweise wiedergegeben:

28 j. Erstgebärende, Familien- und eigene Anamnese o. B. Zu erwartender Geburtstermin: 13. 3.36. Aufnahme: 4.4.36. Letzter Coitus vor 2 Monaten? Vor Einlieferung in die Anstalt am gleichen Tage draußen vom praktischen Arzt dreimal vaginal untersucht. Status praesens: o. B.

Geburt: Wehenbeginn: 3. 4. 2 Uhr. Blasensprung: 4. 4. 16 Uhr. Fruchtwasser mißfärbig. 5. 4. wegen drohender intrauteriner Asphyxie Beckenausgangszange unter Anlegung einer Episiotomia lateralis sinistra. Geburt eines nach Entfernung des aspirierten Fruchtschleims laut schreienden Mädchens (53 cm, 4040 g). Nach 10 Minuten Spontanabgang der vollständigen Sekundinae. — Ver-

1) Nach *Winter*.

sorgung der Episiotomiewunde (Catgut, 7 Seidennähte). — Komplikationsloser Wochenbettverlauf. Entlassung am 14. 4. ohne besonderen Befund. Lochia alba. Am 17. 4. Wiederaufnahme. Zwischenanamnese: 16. 4. Schüttelfrost, Leibschmerzen, Fieber über 38 Grad (?). Kein Erbrechen. Coitus verneint.

Status praesens: Eitrige übelriechende Lochien, Druckschmerzhaftigkeit und Défense des Unterbauches, besonders rechts (fossa iliaca). Zunge belegt, feucht. Herpes febrilis. Stand des Uterus: n/2, sehr schmerzhaft. Nieren frei. Verlauf: 14 Tage septische Temperaturen bis über 40 Grad (Prontosil, Scheidenspülungen, Eisbeutel, Piton, Pituglandol, Ergotin), dann 5 Tage kontinuierlich zwischen 37,5 und 38 Grad. Angina. Harnbefund: Alb: Trübung; Sediment: viele Leukozythen, vereinzelte Kokken, Koli pos. (Rivanol, Trypaflavin, Cylotropin, Spülungen). Nach weiteren 6 Tagen paralytischer Ileus. Befund am 24. 4.: Damm kaum schmerzhaft, Portio kurz, Muttermund geschlossen. Uterus anteflektiert, klein faustgroß, derb, ganz gut beweglich. An seiner linken Seite befindet sich eine hühnereigroße diffuse Resistenz, die sehr druckschmerzhaft ist. Rechts den Adnexen entsprechend starker Druckschmerz. Parametrien ohne Veränderung. 12. 5.: Episiotomie 2 cm nekrotisch, die vordere Scheidewand im oberen Anteil geschwollen, zeigt weiches Ödem, das gegen das linke Parametrium in derbes Infiltrat übergeht. Portio hochstehend, etwas nach hinten gedrängt. Uterus nicht zu isolieren von einem den ganzen Unterbauch erfüllenden Konglomerattumor. Keine Fluktuation!

Weiterer Verlauf: Am 12.5. heftiges Erbrechen grüngelblicher, nicht fäkulenter Massen. Hartnäckige Obstipation. Trotz mehrmaligem Einlauf und Gaben von Esmodil, Peristaltin, Prostygmin ist kein Stuhl zu erreichen. Magenspülung. Allgemeinzustand sehr schlecht. — Chirurgisches Consilium: Paralytischer Ileus.

Operation: Pararektalschnitt rechts. Nach Eröffnung des Peritoneums entleert sich reichlich dünnflüssiges, grünliches, nicht stinkendes, eitriges Exsudat. Die Darmschlingen sind zum Großteil mit dem Peritoneum und der Umgebung adhaerent. Auf Grund dieses Befundes sieht man von der Anlegung einer Colostomie ab. Die Laparatomiewunde wird mit Cigarettendrains breit drainiert. Situationsnaht. Verband. Intravenöse Dauertropfinfusion. 12. 5. 22 Uhr 30: Der Zustand der Patientin verschlechtert sich zusehends. Um 23 Uhr 30 kommt Patientin ad exitum. —

Sektionsbefund: Klinische Diagnose: Adnextumor, Peritonitis post partum. Grundleiden: Endometritis. — Todesursache: Peritonitis.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Zweifach drainierte Operationswunde im rechten Unterbauch. — Diffuse fibrinös eitrige Peritonitis mit Vorwiegen des Exsudates zwischen den Dünndarmschlingen im linken Oberbauch. — Geringe frische Verklebung zwischen den einzelnen Dünndarmschlingen. — Etwa 200 ccm

blutig-eitriger Inhalt im kleinen Becken. — Eitrige, zum geringen Teil nekrotisierende Endometritis mit grünem mißfärbigem Eiter. Eitrige Salpingitis beiderseits, links mit größeren Mengen klaren Eiters, rechts mit wenig mißfärbigem Eiter im Lumen. — Schmierig belegte Episiotomiewunde. — Hochgradiges Ödem der Lungenoberlappen. Adhaesive Pleuritis über dem rechten Unterlappen. — Fleckförmige Verfettung der Leber. — Degeneration der Nieren und geringe Dilatation des rechten Ureters. — Anämie des Gehirns. Anatomischer Befund: Bei Eröffnung der Bauchhöhle finden sich die Darmschlingen mächtig gebläht. Auf dem großen Netz nur geringe Mengen fibrinös-eitriger Beläge. Nach Abheben des grossen Netzes zeigen sich größere Mengen grüngelben, fibrinös eitrigen Exsudates zwischen den bedeckt gewesenen Dünndarmschlingen. Im rechten Unterbauch ist der eitrige Charakter des Exsudates vielfach durch Blutbeimengungen verwischt. Das Sigma ist an die untere Uterushälfte leicht angeklebt und dellt sie ein. Mit der gleichen Schlinge ist einerseits das linke Ovarium verklebt, das andrerseits nach vorn der Bauchwand adhaerent ist. Beim Einschneiden des vergrößerten Uterus findet sich seine Innenhaut mißfärbig grün, von eben solchem Eiter belegt, bedeckt. Nahe der Portio auch kleinere, durch Gewebszerfall entstandene Defekte. Beim Einschneiden entleert die rechte Tube, die nicht vergrößert ist, wenig Eiter vom gleichen mißfärbigen Aussehen wie im Uterus. Die linke Tube enthält besonders in der pars ampullaris etwas mehr gelblich-weißen Eiter.

Bakterioskopisch: Im Abstrich der Endometritis und Salpingitis grampositive, runde Kokken zu zweit und in Ketten. — Im Abstrich der Peritonitis neben den Kokken auch grampositive plumpe Stäbchen. —

In diesem Falle ist sehr schwer zu entscheiden, ob und in welchem Zusammenhang der tödliche Ausgang mit der Zangenoperation steht. Einerseits spricht der völlig komplikationslose Wochenbettverlauf während der ersten 9 Tage gegen eine vielleicht bei der Operation gesetzte Infektion, andrerseits hat doch die tödliche Peritonitis zweifellos vom Genitale ihren Ausgang genommen. Das Wahrscheinlichste ist wohl, daß die Frau — obgleich sie bei der Wiederaufnahme den Coitus negierte — während ihres dreitägigen Aufenthaltes außerhalb der Klinik sich irgendwie genital verunreinigte und daß dann von dort sich die Infektion im Organismus ausbreitete. Man kann also mit diesem letal ausgegangenen Fall doch nicht das Konto der Zange belasten.

Was die Morbidität nach Zangengeburten angeht, so wird zunächst von vielen Autoren auf die Komplikation hingewiesen, die während der Nachgeburtsperiode in einem verzögerten Abgang der Sekundinae, in mangelhafter Kontraktion des Uterus und der dadurch erhöhten Blutungsgefahr besteht. Der stärkere Blutverlust bedingt seinerseits wieder eine erhöhte Gefährdung des Organismus im Falle einer doch eingetretenen Infektion, da ein

mehr oder weniger ausgebluteter Körper der Ausbreitung der Keime viel schwerer Widerstand leisten kann.

Jacobi (Breslau) berichtet bei 106 Zangenoperationen über 11 atonische Nachblutungen, 4 manuelle Placentalösungen, 1 Nachkürretage, 4 manuelle Nachtastungen. D. h. bei 18,9 % aller Zangenoperationen traten weitere Komplikationen der Nachgeburts- und postpartalen Periode auf.

Bei unseren Fällen dauerte die Nachgeburtsperiode durchschnittlich 19 Minuten, die kürzeste 5 Minuten, die längste 120 Minuten. In der Nachgeburtsperiode traten 4 schwere und eine leichtere Atonie auf; Kunsthilfe mußte in 7 Fällen geleistet werden und zwar 3 mal manuelle Lösung, 1 mal Gabastou, 3 mal Credé. In der postpartalen Periode traten 2 schwere und 3 leichte Atonien auf; eine davon ging tödlich aus. In insgesamt 15 Fällen, d. h. 33 %, traten nach der Zangenoperation Komplikationen der Nachgeburts- und postpartalen Periode auf.

In 38 von unseren 46 Zangenfällen, d. h. in 84,3 %, wurden absichtliche Verletzungen zur Erleichterung der Operation gesetzt. Und zwar 32 laterale, 3 mediale Episiotomien und 3 Muttermundinzisionen bei noch nicht völlig verstrichenem Muttermund. Trotz dieser zahlreichen prophylaktischen Verletzungen ließ es sich nicht vermeiden, daß insgesamt 15, d. h. in 30 % aller Zangenfälle, unbeabsichtigte Beschädigungen der mütterlichen Weichteile vorkamen. Diese erstrecken sich von kleinen Schleimhautrissen (2), über Commissurrisse (2), Scheiden- (5) und Cervixrisse (4) bis zu Dammrissen II. und III. Grades (je 1).

Diese ungewollten Geburtsverletzungen betreffen in 10 Fällen Primiparae. Da deren Gesamtanteil an den Zangen überhaupt 39 ausmacht, wurden also 26 % der mit der Zange entbundenen Erstgebärenden von echten Zangenverletzungen betroffen. In 4 Fällen handelte es sich um Mehrgebärende, d. h. daß hier bei ihrem Anteil von 7 Fällen an der Gesamtzangenzahl 57 % unbeabsichtigte Weichteilläsionen davontrug. Dieser auffallend hohe Prozentsatz der Mehrgebärenden ist auf die in allen vier Fällen unterlassene prophylaktische Entlastung des Dammes per episiotomiam zurückzuführen. Wie untenstehende Tabelle zeigt, sind die Verletzungen der Mehrgebärenden bis auf einen Dammriß III. Grades auch viel geringgradiger als bei den Erstgebärenden.

Absichtliche Verletzungen:

	Primiparae		Pluriparae
Laterale Episiotomie	29		3
Mediane Episiotomie	3		—
Muttermundsinzisionen	3		—
Insgesamt	35	plus	3 = 38 = 84 % aller Zangen

Echte Verletzungen:

Schleimhautrisse	—	2
Commissurrisse	1	1
Cervixrisse	4	—
Scheidenrisse	5	—
Dammrisse I. Grades	—	—
Dammrisse II. Grades	1	—
Dammrisse III. Grades	—	1
Insgesamt	11 = 26 % aller mit der Zange entbundenen I. Parae	4 = 57 % aller mit der Zange entbundenen Multip.

Beim Vergleich mit den Ergebnissen anderer Kliniken erscheint dieser Erfolg recht günstig, denn die anderen Zahlen liegen wesentlich höher (nach *Jacobi*):

Münchmeyer	85 %	Schulz Universitäts-Klinik	55,6 %
Schick	60 %	Universitäts-Klinik Berlin	36,8 %
Wahr	81,4 %	County Hosp. Chicago	60 %
Schmid	84,7 %	Universitäts-Klinik Breslau	
Rabiger	45,5 %	(1893—1902)	50,7 %
		(1902—1907)	53,5 %
		(1909—1921)	49,4 %
		Allerheiligen Hosp. Breslau 1921—1928	47,1 %

Daß der Prozentsatz der echten Zangenverletzungen an der geburtshilflichen Klinik der deutschen Universität in Prag so wesentlich unter dem Durchschnitt liegt, findet zum Teil darin seine Erklärung, daß in den anderen Kliniken die absichtliche blutige Erweiterung des Scheideneinganges vor Ausführung der Operation nicht so häufig ist. So gibt z. B. *Jacobi* für das Allerheiligen-Hospital Breslau nur 29,3 % künstliche Zangenverletzungen an. Die bei uns geübte häufige Anlegung der Episiotomie hat aber den großen Vorzug der leichteren Wundversorgung und besseren Heilungstendenz. — Viel macht allerdings sicher auch hier das völlige Fehlen der hohen Zange aus, die in früheren Jahren die übelsten und folgenschwersten Verletzungen verursacht hat.

Wenn wir nun der Aufgabe gegenüber stehen, den Verlauf des Wochenbettes nach unseren Zangengeburten in Bezug auf die Morbidität einer kritischen Betrachtung zu unterziehen, so müssen wir uns über die dafür zu wählenden Grundsätze klar werden. Auch hier herrscht nämlich in der Literatur keineswegs immer die

gleiche Auffassung. *H. Saft, P. u. H. Baum* und *Franke* teilen den Wochenbettverlauf in 4 Kategorien ein:

1. 1 mal Temperatur bis 38,5 °
2. mehrmals Temperatur bis 38,5 °
3. oder dabei einmal über 38,5 °
4. oder überhaupt nur einmal über 38,5 °
5. mehrmals über 38,5 °

Diese Einteilung hält *Ahlfeld* (Zentralbl. f. Gyn. 1925/1) aber nicht für brauchbar zur Feststellung der vergleichenden Morbidität. „Für das Wochenbett ist eine Temperatur von 37,9 ° (rectal 38,4 °) als obere Normalgrenze festgelegt, weil die Resorptionsvorgänge im Uterus so oft Steigerungen bis zu dieser Grenze bedingen, daß sie als Normalerscheinungen gewertet werden dürfen (*Stöckel*)". Im Anschluß an *Puppel* [1]) lassen wir auch alle Eintagsfieber fort, bewerten dagegen alles, was mindestens 2 Tage 38 ° Temperatur gezeigt hat.

Bei dieser Betrachtung kämen wir zu 3 Fällen von fieberhaftem Wochenbett, also zu einer Wochenbettmorbidität von 7,3 % [2]). Dabei ist aber ein Fall mitgerechnet, der draußen in der Nacht vor der Einlieferung 4 mal von einer Hebamme ohne Handschuhe vaginal untersucht worden ist. Und es ist mindestens zu erwägen, ob nicht vielleicht hier die Quelle der Infektion liegt. Berichtet doch z. B. *Konietzko*, daß $^2/_3$ aller außerhalb der Anstalt von Hebammen untersuchten Frauen mit Spontangeburten ein febriles Wochenbett aufweisen. Andrerseits kann man in diesem Falle auch die Zange nicht ganz entlasten, denn es kommt nicht nur auf die Einbringung von pathogenen Keimen an, sondern weitgehend auch auf die traumatische Schädigung des Geburtskanals, die erst den Boden für erleichterte Ansiedlung der Keime schafft. Und gerade in dem fraglichen Fall mußte eine tiefe mediane Episiotomie angelegt werden und außerdem kam es zu einem Scheidenriß bei der Extraktion. Wenn auch die Mutter wegen febris sub partu mit der Zange entbunden wurde, bleibt doch die Wahrscheinlichkeit, daß auf dem Boden der durch die Operation geschädigten Weichteile die Infektion sich besser ausbreiten und länger bestehen konnte.

Die Frage der Spätfolgen der Zangenoperation für die Mutter war an unserem Material leider nicht zu untersuchen. Über dieses Problem macht aber z. B. *Hammerschlag* die interessante Mitteilung, daß sich bei der Nachuntersuchung von 21 mit Forceps entbundenen Patientinnen, die keinen nachfolgenden Partus durchgemacht hatten, bei 5, also bei 23,8 %, ein Descensus der vorderen Vaginalwand fand. *Gans* macht [3]) darauf aufmerksam, daß von

---

1) Nach *Konietzko*.

2) Die Temperaturen wurden während der Geburt rectal, im Wochenbett axillar gemessen.

3) Nach *Winter*.

75 per forcipem Entbundenen 27, also $^1/_3$, mehrere Jahre nicht konzipiert hatten. „Soweit die Konzeption nicht absichtlich verhindert worden ist, dürften Dammrisse etc. verantwortlich sein.“ *Winternitz* fand bei 128 mit der Zange entbundenen Erstgebärenden in 38 % Lageveränderungen des Uterus und der Vagina, darunter 8 % große Vorfälle. Bei 60 anderen Fällen, Secundiparae, die bei der ersten Geburt mit der Zange entbunden worden waren, fanden sich 65 % Lageveränderungen des Uterus und der Vagina, darunter in 33 % Totalprolapse.

Wenn man so zu dem Schluß kommen muß, daß nur äußerste Zurückhaltung und strengste Indikationsstellung die Zange ein wahrhaft segensreiches Instrument bleiben läßt, so ist vielleicht ein kurzer Ausblick auch auf die statistisch kaum zu erfassenden seelischen Konsequenzen des Zangeneingriffs nicht überflüssig. Die psycho-physischen Zusammenhänge — von altersher bekannt — stehen heute wiederum besonders im Vordergrund der modernen Medizin. Die Frau mit ihrem leichter schwingenden Empfinden ist seelischen Einflüssen eher zugänglich, als der Mann, und so sehen wir eine ganze Anzahl gynäkologischer Erkrankungen heute unbestritten auf psychische Einwirkung zurückgeführt. Aber auch das Geburtserlebnis bedeutet nicht nur den rein körperlichen Vorgang des Gebärens, es ist zugleich „die Geburtsstunde der Mutter“ (v. Oettingen). Es ist der erste Abschluß einer Etappe, die mit dem Eintritt der Schwangerschaft beginnt, mit deren Fortgang ebenfalls ihre Fortentwicklung nimmt (kindliche Bewegungen) und schließlich mit dem Erleben der Geburt und dem ersten Schrei des Kindes das Gefühl „M u t t e r“ zum Bewußtsein dringen läßt. Wer je gesehen hat, wie eine eben noch von den schwersten Schmerzen gequälte Frau bei dem ersten Schrei und bei dem Anblick ihres Kindes sofort alle Pein vergessen hat und wie sich in ihrem Auge und Gesicht zum ersten Mal das Glück, Mutter zu sein, wiederspiegelt, wird schon, um die Mutter diesen Augenblick erleben zu lassen, mit jeder Operation zurückhaltend sein, die doch notgedrungen durch die Narkose der gebärenden Frau diesen tiefen Eindruck raubt. Die körperliche und seelische Geburtsarbeit sind der Leistungsfähigkeit der gesunden Frau angepaßt und naturgewollt. Und in dieses Geschehen ohne wirklich zwingende Notwendigkeit sich einzumischen, bedeutet einen sicher nicht zu unterschätzenden Eingriff in die Beziehungen Mutter—Kind.

Zusammenfassung.

Die Arbeit zeigt eine besonders starke Zurückhaltung in der Anwendung der Zange: Bei einem Gesamtmaterial von 3922 Geburten nur 46 Zangen, d. h. 1,17 %. Es wurde in allen Fällen die „Wiener Schulzange“, resp. die „Naegele-Zange“ verwandt.

Die „hohe Zange“ ließ sich gänzlich vermeiden, zumal die Gefahr der drohenden intrauterinen Asphyxie bei Hochstand des Kopfes ruhiger als früher bewertet und Fieber der Mutter nicht als Indikation zur hohen Zange aufgefaßt wurde.

Bei den Beckenmitte- und Beckenausgangszangen wurde der „Geburtsstillstand“ und seine Folgen als Zangenindikation äußerst zurückgedrängt durch die Anwendung der Hypophysenhinterlappenpräparate.

Der Begriff der drohenden intrauterinen Asphyxie wird einer kausalen Untersuchung unterzogen und dabei auf die in diesen Fällen häufigen Anomalien von Placenta und Nabelschnur hingewiesen.

Es werden einige Fälle als Beispiele für die extreme Zurückhaltung mit der Zangenoperation angeführt.

Bezüglich der Ergebnisse wird

a) nach Definition der Berechnungsgrundsätze eine kindliche Mortalität von 0,63 % berechnet (Gesamtsterblichkeit aller zangengerechten Kinder über 2000 g).

b) für die Mutter:

1. wurde in 84 % der Fälle eine absichtliche Verletzung gesetzt (Episiotomien, Muttermundinzisionen).
2. ergab sich für die Dauer der Nachgeburtsperiode und deren Verlauf entgegen anderen Erfahrungen keine wesentliche Beeinflussung.
3. werden die Grundsätze für die Beurteilung der Wochenbettmorbidität definiert. Eintagsfieber wird dabei nicht berücksichtigt. So wird eine Morbidität von 7,3 % berechnet.
4. wird schließlich auf die in der Literatur angegebenen Spätfolgen der Zangenoperation hingewiesen.

Am Schluß der Arbeit werden auch die psycho-physischen Zusammenhänge von Schwangerschaft und Geburt angedeutet, die ebenfalls starke Zurückhaltung und strengste Indikationsstellung bei der Zangenoperation angeraten sein lassen.

Es ist mir ein Bedürfnis, an dieser Stelle Herrn Professor Dr. *H. Knaus* für die freundliche Überlassung des Themas, sowie dem Assistenten der Deutschen geburtshilflichen Klinik in Prag, Herrn Dr. *K. Podleschka*, für seine liebenswürdige Beratung und Anleitung meinen Dank auszusprechen. Herrn Professor Dr. *A. Labhardt*, Leiter der Geburtshilflich-gynäkologischen Klinik Basel, bin ich für die bereitwillige Übernahme des Referates zu besonderem Dank verpflichtet.

Literaturverzeichnis.

Beyermann, Bruno: Kindliche und mütterliche Mortalität bei Zangengeburten an der Universitäts-Frauenklinik in Breslau in den Jahren 1916—25. Inaug.-Dissertation Breslau 1929.

Bumm, Ernst: Grundriß zum Studium der Geburtshilfe. München und Wiesbaden 1922.

Döderlein, Albert: Leitfaden für den geburtshilflichen Operationskurs. Leipzig 1909.

Jacobi, Kurt: Indication und Prognose der Zange. Inaug.-Dissertation Breslau 1929.

Jaschke, Rud. Th. v.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 1934.

Kallmann, Peter: Über die Kindersterblichkeit vor, während und nach der Geburt. Inaug.-Dissertation Halle 1935.

Konietzko, Walter: Über Morbidität und Mortalität im Puerperium. Inaug.-Dissertation Berlin 1935.

Lehr, Günter: Erfahrungen mit der Kjelland- und Zweifelzange. Inaug.-Dissertation Würzburg 1936.

Oettingen, K. v.: Über psychologische Zusammenhänge auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie. In: „Die medizinische Welt", Jahrg. 10, Nr. 23.

Podleschka, K.: Weitere oder engere Indikationsstellung zur Zangenoperation? Prag 1937.

Stöckel, Walter: Lehrbuch der Geburtshilfe. 1935.

Winter, G.: Die operative Geburtshilfe. In: *Halban-Seitz:* „Biologie und Pathologie des Weibes", VIII. Bd., 2. Teil.

Zitzelsberger, Hanns: Statistik der geburtshilflichen Abteilung der II. Universitätsklinik für Frauenkrankheiten und Geburtshilfe zu München im Jahre 1936. Inaug.-Dissertation München 1936.